

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
6 mai 2004 (06.05.2004)

PCT

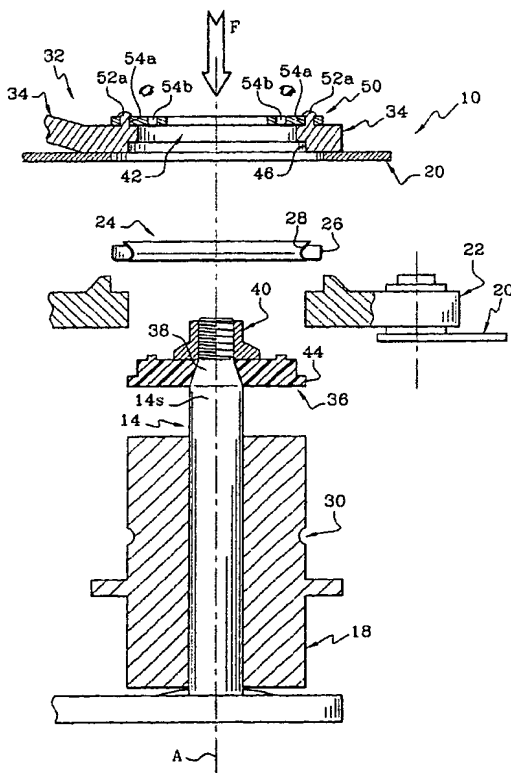
(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/037621 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B60S 1/04, 1/34
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2003/011696
- (22) Date de dépôt international : 22 octobre 2003 (22.10.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 0213485 28 octobre 2002 (28.10.2002) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : VALEO SYSTEM D'ESSUYAGE [FR/FR]; Z.A. de l'Agiot - B.P. 81, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : EUSTACHE, Jean-Pierre [FR/FR]; 3, avenue de la Providence, F-92160 Antony (FR).
- (74) Mandataire : LEVY-MOULIN, Béatrice; Valeo Systèmes d'Essuyage, Z.A. de l'Agiot, B.P. 81, 8, rue Louis Lormand, F-78321 La Verrière (FR).
- (81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SAFETY ARRANGEMENT FOR SEPARATING INTO TWO ELEMENTS THE DRIVING HEAD OF A WIPER ARM

(54) Titre : AGENCEMENT DE SÉCURITÉ PERMETTANT UNE SÉPARATION EN DEUX ÉLÉMENTS DE LA TÊTE D'ENTRAÎNEMENT D'UN BRAS D'ESSUIE-GLACE



(57) Abstract: The invention concerns an arrangement for fixing a wiper device (10), comprising: a stem (18) for guiding in rotation and fixing a shaft (14) driving a wiper arm (16) and which is fixed on a body structure element (20) of the vehicle by means (24, 30) enabling its disengagement from the body structure element (20) upon impact; and a driving head (14) which links the wiper arm (16) to the driving shaft (14) and which comprises a front element (34) bearing the wiper arm (16), and a rear element (36) mutually linked by means (50) enabling the wiper arm (16) to be disengaged from the body structure element (20). The invention is characterized in that the means linking the front element with the rear element comprise at least one intermediate part (50) which is adapted to be disengaged from the front element (34), or from the rear element (36) upon disengagement of the stem (18) from the body structure element (20).

(57) Abrégé : L'invention propose un agencement pour la fixation d'un dispositif d'essuyage (10), comportant: un fut (18) de guidage en rotation et de fixation d'un arbre (14) d'entraînement d'un bras d'essuyage (16), et qui est fixé sur un élément de structure de caisse (20) du véhicule par des moyens (24, 30) qui permettent sa désolidarisation d'avec l'élément de structure de caisse (20) lors d'un impact ; et une tête (32) d'entraînement qui relie le bras d'essuyage (16) à l'arbre d'entraînement (14) et qui comporte un élément avant (34) portant le bras d'essuyage (16), et un élément arrière (36) relie entre eux par des moyens (50) permettant une désolidarisation du bras d'essuyage (16) d'avec l'arbre d'entraînement (14) lors de la désolidarisation du fut (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20), caractérisé en ce que les moyens de liaison de l'élément avant avec l'élément arrière comportent au moins une pièce intermédiaire (50) qui est apte à se désolidariser de l'élément avant (34), ou de l'élément arrière (36), lors de la désolidarisation du fut (18)

[Suite sur la page suivante]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/037621 A1



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

"Agencement de sécurité permettant une séparation en deux éléments de la tête d'entraînement d'un bras d'essuie-glace."

L'invention concerne un agencement pour la fixation d'un
5 dispositif d'essuyage pour véhicule automobile.

L'invention concerne plus particulièrement un agencement pour la fixation d'un dispositif d'essuyage pour véhicule automobile, du type comportant :

- un palier de guidage en rotation et de fixation d'un arbre
10 d'entraînement en balayage alterné d'un bras d'essuyage, qui s'étend axialement suivant une direction sensiblement verticale, et qui est fixé sur un élément de structure de caisse du véhicule par des moyens qui permettent sa désolidarisation au moins partielle d'avec l'élément de structure de caisse lorsque le
15 dispositif d'essuyage est soumis à un impact ; et

- une tête d'entraînement qui relie le bras d'essuyage à l'arbre d'entraînement et qui comporte un élément avant portant le bras d'essuyage, et un élément arrière qui consiste en une douille coaxiale à l'arbre d'entraînement et qui est reçu au moins en
20 partie dans un logement complémentaire de l'élément avant, l'élément avant et l'élément arrière étant reliés entre eux par des moyens permettant une désolidarisation du bras d'essuyage d'avec l'arbre d'entraînement lors de la désolidarisation du palier d'avec l'élément de structure de caisse.

25 En cas de collision du véhicule avec un piéton, la partie du mécanisme d'essuie-glace qui fait globalement saillie à l'extérieur du véhicule constitue un objet contondant qui risque de provoquer des blessures.

On a aussi remarqué que, en cas d'accident violent, le
30 dispositif d'essuyage, qui est agencé dans le compartiment moteur à proximité de l'habitacle, pouvait pénétrer à l'intérieur de l'habitacle par la baie de pare-brise sous l'effet du choc.

L'intrusion accidentelle d'un élément aussi massif se révèle alors dangereuse pour la sécurité des passagers et il est donc

apparu nécessaire de mieux prévoir le comportement du dispositif d'essuyage en cas de choc violent.

On connaît l'existence de moyens permettant un effacement du palier, notamment dans le document
5 FR-A-2.733.474 qui décrit un palier de fixation qui comporte des zones d'amorce à la rupture, et dans le document WO-A-99.38736 qui décrit des moyens permettant à l'arbre d'entraînement de coulisser axialement dans le fût en cas d'impact.

Cependant, après l'effacement du palier, le bras et le balai
10 d'essuyage s'étendent encore à l'extérieur du véhicule de sorte qu'ils gênent l'effacement total du palier, et qu'ils constituent eux-mêmes des objets contondants susceptibles de provoquer des blessures.

L'invention a pour but de proposer un agencement
15 permettant d'éviter que le bras et le balai ne constituent des éléments pouvant provoquer des blessures graves pour une victime.

Dans ce but, l'invention propose un agencement pour la fixation un dispositif d'essuyage pour véhicule automobile du type
20 décrit précédemment, caractérisé en ce que les moyens de liaison de l'élément avant avec l'élément arrière comportent au moins une pièce intermédiaire qui est apte à se désolidariser de l'élément avant, ou de l'élément arrière, lors de la désolidarisation du palier d'avec l'élément de structure de caisse.

25 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la pièce intermédiaire comporte une zone d'amorce de rupture ;
- la pièce intermédiaire est apte à se déformer élastiquement ou plastiquement lors de la désolidarisation du fût
30 d'avec l'élément de structure de caisse ;
- l'élément avant et/ou l'élément arrière comporte au moins un doigt qui est reçu dans un orifice complémentaire de la pièce intermédiaire, et la désolidarisation du fût d'avec l'élément

de structure de caisse provoque la sortie du doigt hors de l'orifice ;

– l'élément avant et/ou l'élément arrière comporte au moins un doigt qui est reçu dans un orifice complémentaire de la pièce intermédiaire qui est apte à se déformer plastiquement ou élastiquement pour sortir hors de l'orifice de la pièce intermédiaire lors de la désolidarisation du fût d'avec l'élément de structure de caisse ;

– l'élément avant et/ou l'élément arrière comporte au moins un doigt qui est reçu dans un orifice complémentaire de la pièce intermédiaire qui est apte à se rompre lors de la désolidarisation du fût d'avec l'élément de structure de caisse ;

– le fût est un composant d'un palier de guidage qui comporte une semelle annulaire et coaxiale au fût, de fixation sur un élément de structure de caisse, et en ce que le fût est relié à la semelle par l'intermédiaire d'au moins un élément de la semelle qui est reçu dans une gorge complémentaire de la paroi cylindrique externe du fût et qui est apte à échapper hors de la gorge par déformation élastique ou par rupture, lors de la désolidarisation du palier d'avec l'élément de structure de caisse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux figures annexées parmi lesquelles :

– la figure 1 est une représentation schématique en perspective éclatée du mécanisme d'essuyage conforme à l'invention ;

– la figure 2 est une section suivant un plan vertical passant par l'axe A du mécanisme d'essuyage, représenté en conditions d'utilisation normales ;

– la figure 3 est une section similaire à celle de la figure 2, dans laquelle le mécanisme d'essuyage est représenté après un impact ; et

– la figure 4 est une vue en perspective d'un mécanisme d'essuyage conforme à une variante de réalisation de l'invention.

Pour la description de l'invention, on adoptera à titre non limitatif les orientations verticale, longitudinale et transversale
5 selon le repère V, L, T indiqué aux figures.

On adoptera aussi la direction d'arrière en avant comme étant la direction longitudinale et de gauche à droite en se reportant à la figure 1.

Dans la description qui va suivre, des éléments identiques,
10 similaires ou analogues seront désignés par les mêmes chiffres de référence.

On a représenté à la figure 1, un dispositif d'essuyage 10 d'une vitre d'un véhicule automobile qui comporte un palier 12 et un arbre d'entraînement 14 d'un bras d'essuie-glace 16.

15 Le palier 12 permet le guidage en rotation et la fixation de l'arbre d'entraînement 14. Il comporte un fût 18 tubulaire d'axe A vertical qui est prévu pour recevoir l'arbre d'entraînement 14, à rotation autour de son axe A.

Pour sa fixation sur un élément de structure de caisse 20 du véhicule, le palier 12 comporte une semelle 22 globalement annulaire et coaxiale au fût 18.

Selon une conception connue, il est prévu des moyens de fixation du palier 12 avec l'élément de structure de caisse 20 qui permet une désolidarisation de l'arbre d'entraînement 14 d'avec
25 l'élément de structure de caisse 20 lorsque le dispositif d'essuyage 10 est soumis à un impact violent. Ici, comme on peut le voir à la figure 2, ces moyens de fixation consistent en un élément annulaire 24 de la semelle 22 qui est coaxial au fût 18 et de section en U.

30 Une première aile verticale 26, radialement externe, de l'élément annulaire 24 est fixée à la semelle 22, et la deuxième aile verticale 28, radialement interne, de l'élément annulaire 24 est reçue dans une gorge complémentaire 30 de la paroi cylindrique externe 18e du fût 18.

Pour la désolidarisation de l'arbre d'entraînement 14 d'avec l'élément de structure de caisse, l'élément annulaire 24 est apte à sortir de la gorge complémentaire 30 du fût 18 en se déformant élastiquement ou bien par rupture.

5 Comme on l'a représenté à la figure 3, lorsque le mécanisme d'essuyage 10 est soumis à un impact violent, l'arbre d'entraînement 14 et le fût 18 sont soumis à un effort "F" globalement orienté vers le bas, ce qui entraîne l'échappement de la deuxième aile verticale 28 de l'élément annulaire 24 hors de la
10 gorge complémentaire 30.

Le fût 18 n'est alors plus retenu verticalement par l'élément annulaire 24, et il peut alors coulisser vers la bas par rapport à la semelle 22.

Le bras d'essuie-glace 16 est relié à l'arbre d'entraînement
15 14 par l'intermédiaire d'une tête d'entraînement 32 qui s'étend globalement longitudinalement vers l'avant depuis une portion supérieure 14s de l'arbre d'entraînement 14, et qui comporte des moyens permettant une désolidarisation du bras d'essuie-glace 16 d'avec l'arbre d'entraînement 14 lors de l'impact violent.

20 A cet effet, la tête d'entraînement 32 comporte un élément avant 34, à l'extrémité longitudinale avant libre 34a duquel le bras d'essuie-glace 16 est monté articulé autour d'un axe transversal B, et un élément arrière 36 qui est fixé à la portion supérieure 14s de l'arbre entraînement 14 par l'intermédiaire d'une surface de
25 portée conique crantée 38 et d'un écrou de serrage 40.

Pour permettre la désolidarisation du bras d'essuie-glace 16 d'avec l'arbre d'entraînement 14, l'élément avant 34 et l'élément arrière 36 sont reliés par des moyens permettant leur désolidarisation lors de l'impact violent.

30 L'élément arrière 36 consiste en une douille qui est coaxiale à l'arbre d'entraînement 14 et qui est reçue dans un logement complémentaire 42 de l'élément avant 34 de manière à permettre la transmission des efforts d'entraînement du bras d'essuie-glace 16.

Ainsi, selon une variante de réalisation de l'invention (non représentée), les sections horizontales de l'élément arrière 36 et du logement complémentaire 42 sont non circulaires. Elles sont par exemple carrées, polygonales, ou bien crantées. Il sera
5 compris que l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation, et les moyens de transmission des efforts d'entraînement peuvent avoir une autre structure, comme par exemple une clavette qui est reçue dans une gorge verticale de section complémentaire.

De plus, pour permettre un appui de l'élément avant 34 sur
10 l'élément arrière 36, sans que cela ne provoque une désolidarisation des deux éléments 34, 36 du fait du poids du bras d'essuie-glace 16, l'élément arrière 36 comporte un épaulement 44 qui s'étend radialement vers l'extérieur depuis son bord inférieur 36i et qui est reçu dans une gorge complémentaire
15 46 du logement 42.

Conformément à l'invention, les moyens de liaison de l'élément avant 34 avec l'élément arrière 36 comportent une pièce intermédiaire 50 qui est reliée à l'élément avant 34 et à l'élément
20 arrière 36, de manière à réaliser un verrouillage en mouvement vertical des deux éléments l'un par rapport à l'autre, et qui est apte à se désolidariser de l'élément avant 34 ou de l'élément arrière 36 lors de l'impact violent.

Ici, la pièce intermédiaire 50 est fixée sur les faces supérieures 34s, 36s de l'élément avant 34 et de l'élément arrière
25 36, par l'intermédiaire de plusieurs doigts 52a, 52b de l'élément avant 34 et de l'élément arrière 36, respectivement, qui s'étendent verticalement vers le haut depuis la face supérieure 34s, 36s de l'élément 34, 36 associé, et dont chacun est reçu dans un orifice complémentaire 54a, 54b associé de la pièce
30 intermédiaire 50.

Le verrouillage vertical de la pièce intermédiaire 50 en position montée sur l'élément avant 34 et l'élément arrière 36 est réalisé par les extrémités supérieures libres des doigts 52a, 52b qui sont de diamètre supérieur au diamètre du logement associé,

et qui s'appuient sur la face supérieure 50s de la pièce intermédiaire 50, à la manière d'un rivetage.

Les doigts 52a, 52b d'un même élément avant ou arrière 34, 36 sont préférentiellement agencés à une même cote radiale par rapport à l'axe A d'articulation de l'arbre d'entraînement 14, c'est-à-dire qu'ils sont répartis sur un même cercle. De plus, les doigts 52a, 52b sont répartis angulairement sur le cercle associé de manière qu'un doigt 52a de l'élément avant 34 et un doigt 52b de l'élément arrière 36 soient alignés avec l'axe A vertical d'articulation.

Selon un premier aspect de l'invention, la pièce intermédiaire 50 est une pièce annulaire coaxiale à l'élément arrière 36, et elle est de section rectangulaire.

Les orifices 54a, 54b de la pièce intermédiaire 50 sont agencés de manière que chacun soit associé à un doigt 52a, 52b de l'élément avant 34 ou de l'élément arrière 36.

Selon un deuxième aspect de l'invention, représenté à la figure 4, la pièce intermédiaire 50 comporte plusieurs éléments radiaux, ici au nombre de huit, qui sont répartis angulairement autour de l'axe A d'articulation de manière homogène, et chacun de ces éléments radiaux comporte deux orifices 54a, 54b, associés à un doigt 52a de l'élément avant 34 et à un doigt 52b de l'élément arrière 36, respectivement.

Conformément à un premier mode de réalisation de l'invention, pour se désolidariser de l'élément avant 34 ou de l'élément arrière 36, la pièce intermédiaire 50 comporte une zone d'amorce de rupture qui est agencée radialement entre les deux cercles concentriques sur lesquels sont situés les logements 54a, 54b de manière que lors de l'impact, la pièce intermédiaire 50 se sépare en deux parties, l'une restant fixée à l'élément avant 34, l'autre restant fixée à l'élément arrière 36.

Selon une variante de réalisation de l'invention, la pièce intermédiaire 50 est apte à se déformer plastiquement, ou élastiquement, de manière que l'impact provoque la déformation

de la pièce intermédiaire 50 pour que les doigts 52a de l'élément avant 34 ou les doigts 52b de l'élément arrière 36 puissent sortir des orifices 54a, 54b de la pièce intermédiaire 50 associés.

Selon un autre variante de réalisation de l'invention, représentée à la figure 3, ce sont les doigts 52a, 52b de l'élément avant 34 ou de l'élément arrière 36 qui sont aptes à se déformer plastiquement, ou élastiquement, ou bien qui sont aptes à rompre lors de l'impact pour obtenir une désolidarisation de la pièce intermédiaire 50 d'avec l'élément avant 34 ou l'élément arrière 36.

Lorsque l'élément avant 34 et l'élément arrière 36 sont désolidarisés, et lorsque le fût 18 est désolidarisé de la semelle 22, l'ensemble constitué du fût 18 et de l'arbre entraînement 14 peut alors librement s'effacer dans l'élément de structure de caisse par un mouvement globalement vertical vers le bas. Par ailleurs, pour que le fût 18 et l'arbre d'entraînement 14 puisse s'effacer au maximum, les dimensions de l'élément arrière 36 sont déterminés de manière à permettre son passage au travers de la semelle 22.

Dans l'agencement qui vient d'être décrit, l'élément avant 34 et l'élément arrière 36 de la tête d'entraînement 32 se désolidarisent en même temps que le fût 18 se désolidarise de la semelle 22. Cependant, il sera compris que les deux désolidarisation peuvent avoir lieu consécutivement en fonction du point d'application de l'impact sur le dispositif d'essuyage 10.

REVENDICATIONS

1. Agencement pour la fixation d'un dispositif d'essuyage (10) pour véhicule automobile, du type comportant :
 - un fût (18) de guidage en rotation et de fixation d'un
5 arbre (14) d'entraînement en balayage alterné d'un bras d'essuyage (16), qui s'étend axialement suivant une direction sensiblement verticale, et qui est fixé sur un élément de structure de caisse (20) du véhicule par des moyens (24, 30) qui permettent sa désolidarisation au moins partielle d'avec l'élément
10 de structure de caisse (20) lorsque le dispositif d'essuyage (10) est soumis à un impact ;
 - et une tête (32) d'entraînement qui relie le bras d'essuyage (16) à l'arbre d'entraînement (14) et qui comporte un élément avant (34) portant le bras d'essuyage (16), et un élément
15 arrière (36) qui consiste en une douille coaxiale à l'arbre d'entraînement (14) et qui est reçu au moins en partie dans un logement complémentaire (42) de l'élément avant (34), l'élément avant (34) et l'élément arrière (36) étant reliés entre eux par des
20 moyens (50) permettant une désolidarisation du bras d'essuyage (16) d'avec l'arbre d'entraînement (14) lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20),
caractérisé en ce que les moyens de liaison de l'élément avant avec l'élément arrière comportent au moins une pièce intermédiaire (50) qui est apte à se désolidariser de l'élément
25 avant (34), ou de l'élément arrière (36), lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20).
2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (50) comporte une zone d'amorce de
30 rupture.
3. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (50) est apte à se déformer

élastiquement ou plastiquement lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20).

4. Agencement selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'élément avant (34) et/ou l'élément arrière (36) comporte au moins un doigt (52a, 52b) qui est reçu dans un orifice complémentaire (54a, 54b) de la pièce intermédiaire (50), et en ce que la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20) provoque la sortie du doigt (52a, 52b) hors de l'orifice (54a, 54b).

5. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément avant (34) et/ou l'élément arrière (36) comporte au moins un doigt (52a, 52b) qui est reçu dans un orifice (54a, 54b) complémentaire de la pièce intermédiaire (50) qui est apte à se déformer plastiquement ou élastiquement pour sortir hors de l'orifice (54a, 54b) de la pièce intermédiaire (50) lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20).

6. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément avant (34) et/ou l'élément arrière (36) comporte au moins un doigt (52a, 52b) qui est reçu dans un orifice (54a, 54b) complémentaire de la pièce intermédiaire (50) qui est apte à se rompre lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20).

7. Agencement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fût (18) est un composant d'un palier (12) de guidage qui comporte une semelle annulaire (22) et coaxiale au fût (18), de fixation sur un élément de structure de caisse (20), et en ce que le fût (18) est relié à la semelle (22) par l'intermédiaire d'au moins un élément (24) de la semelle (22) qui est reçu dans une gorge complémentaire (30) de

la paroi cylindrique externe (18e) du fût (18) et qui est apte à échapper hors de la gorge (30) par déformation élastique ou par rupture, lors de la désolidarisation du fût (18) d'avec l'élément de structure de caisse (20).

1/4

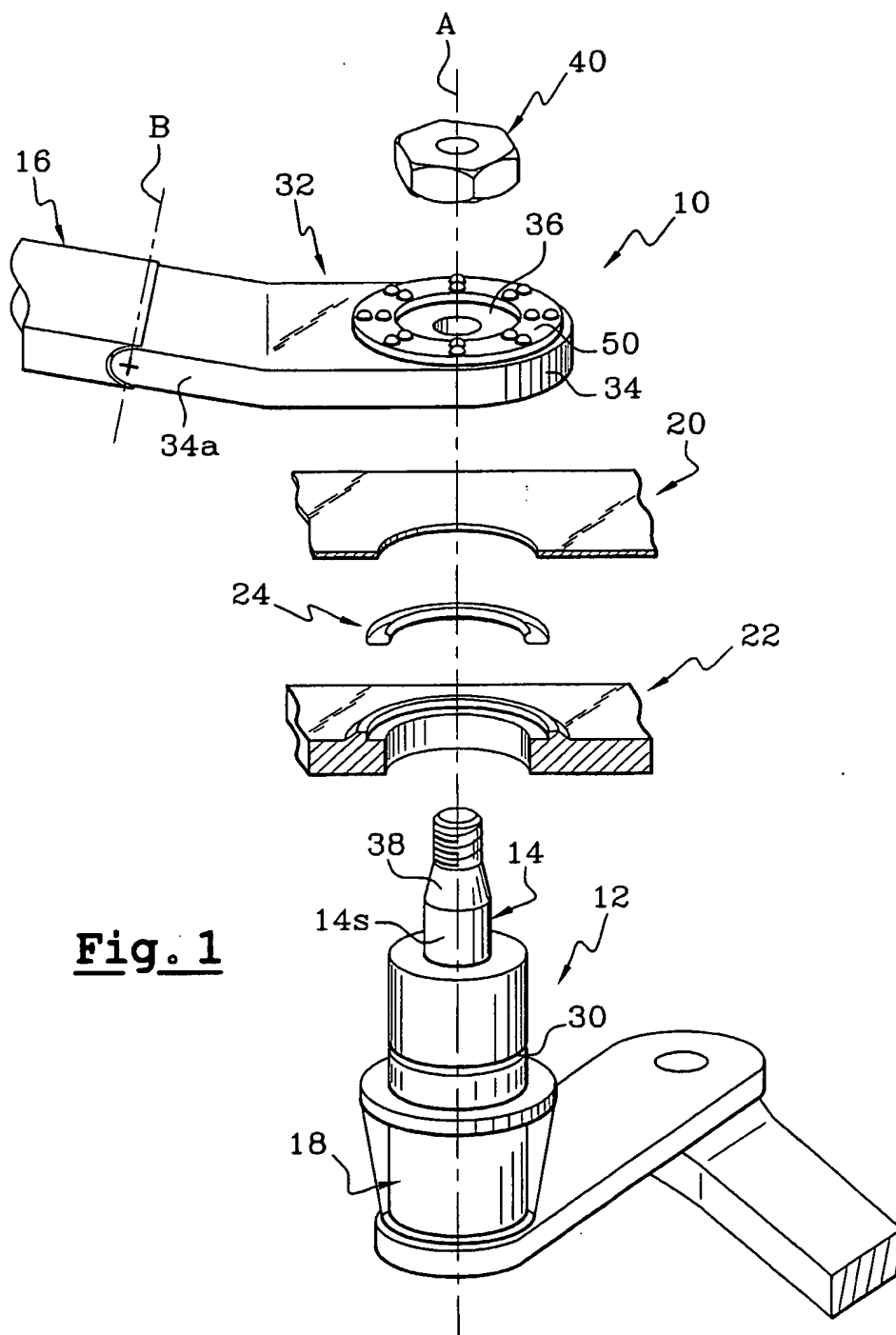


Fig. 1

2/4

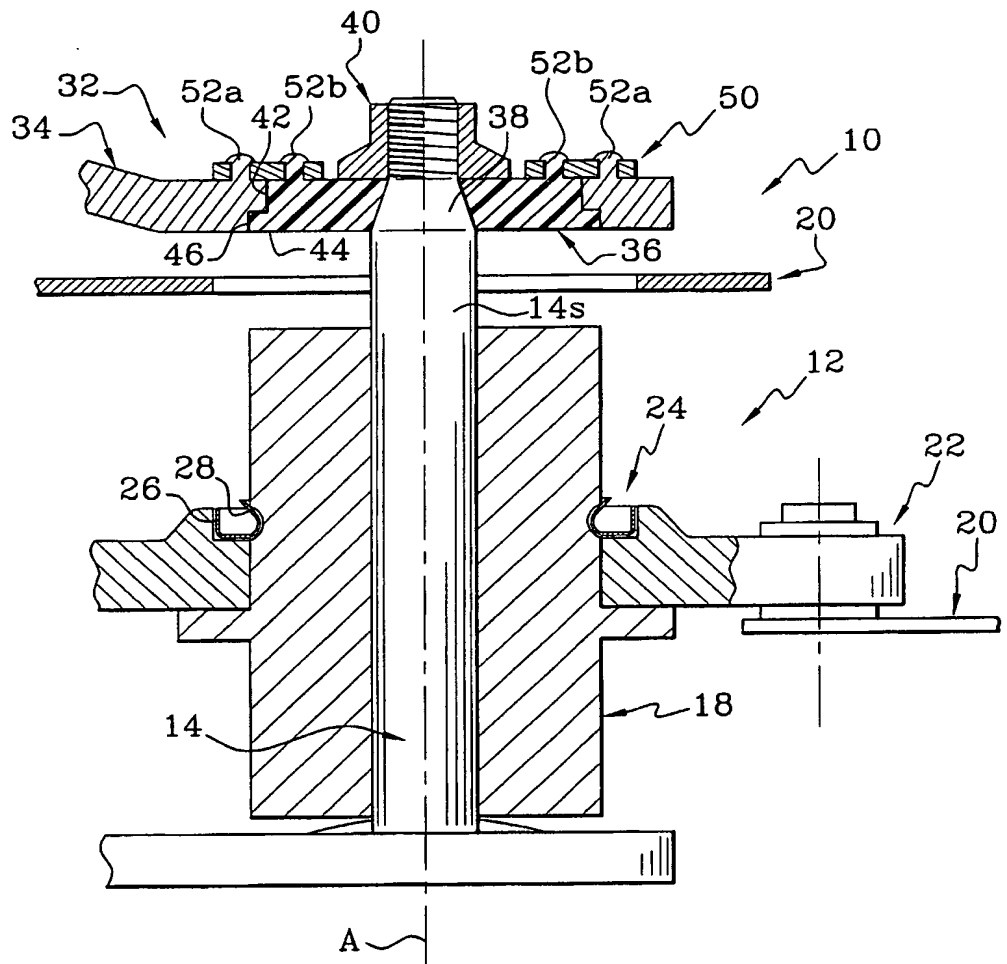
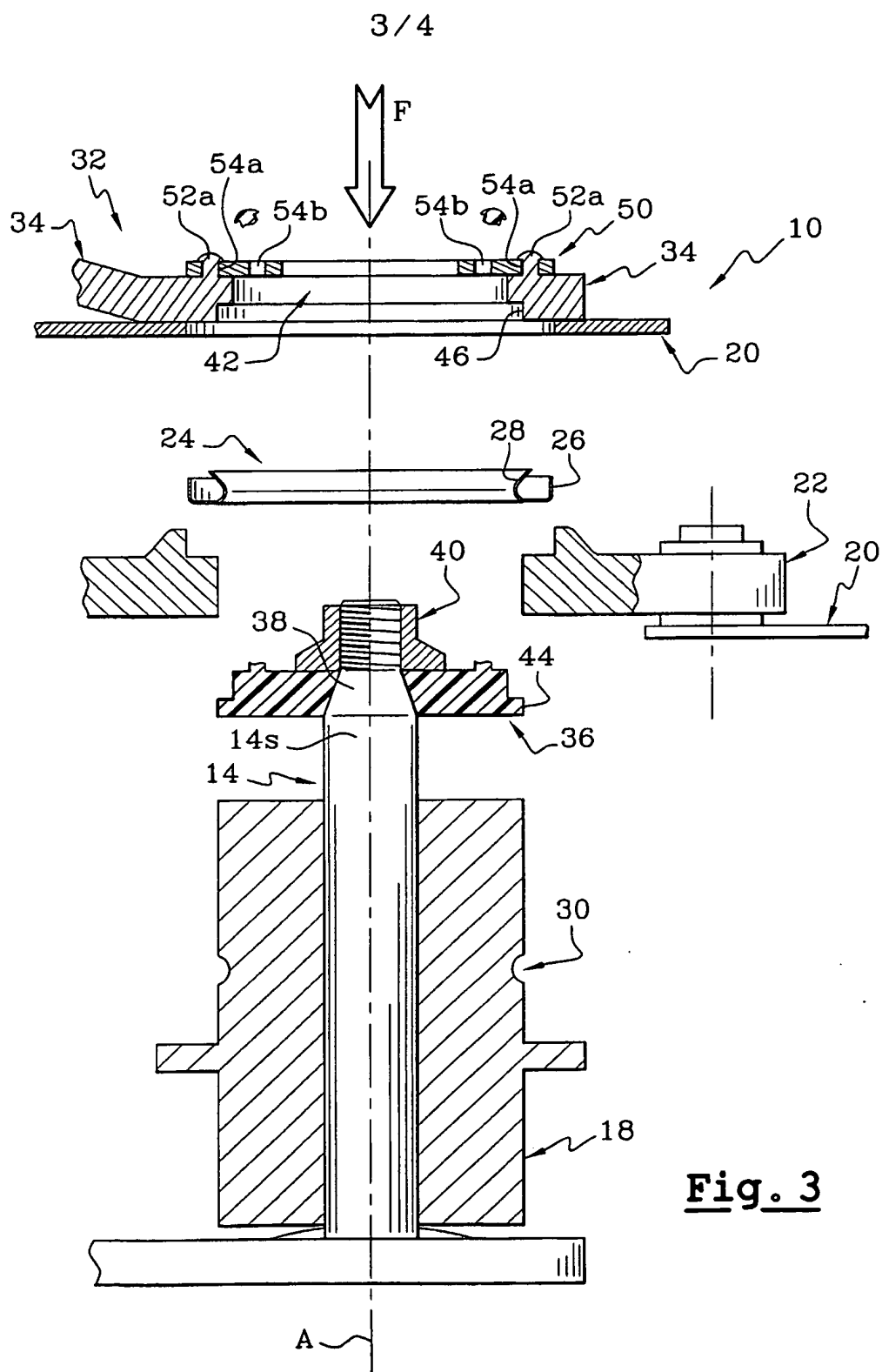


Fig. 2



4 / 4

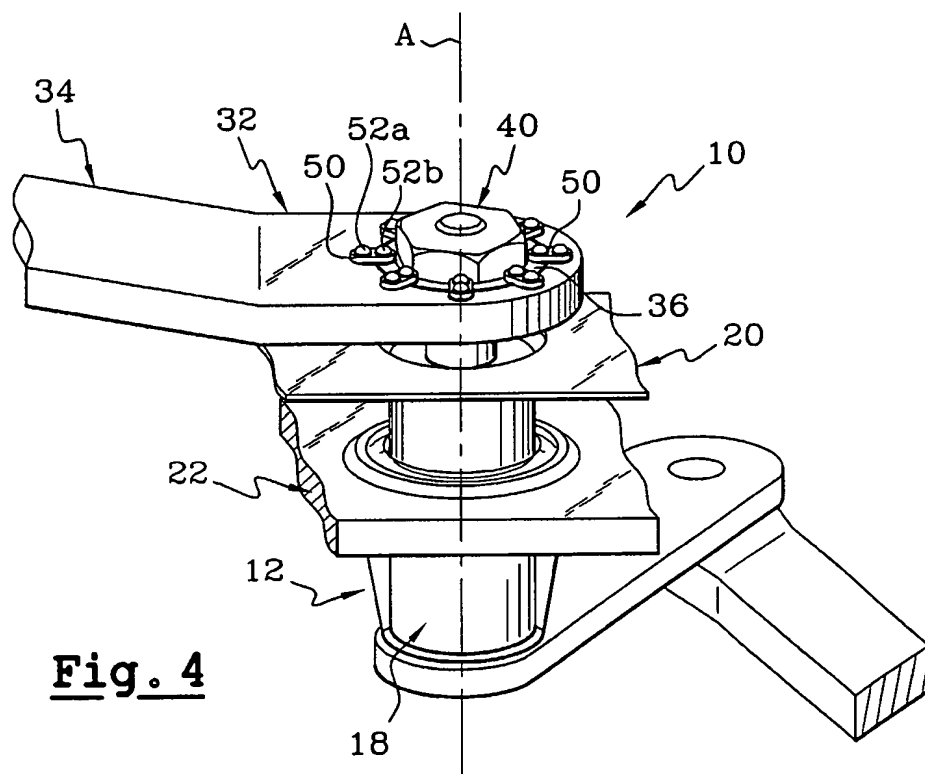


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60S1/04 B60S1/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 062575 A (ASMO CO LTD; HONDA MOTOR CO LTD), 29 February 2000 (2000-02-29) abstract; figures ---	1,2,7
A	DE 198 33 488 A (HONDA MOTOR CO LTD) 28 January 1999 (1999-01-28) the whole document -----	1,2,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2004

Date of mailing of the international search report

30/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blandin, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 03/11696

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000062575 A	29-02-2000	NONE	
DE 19833488 A	28-01-1999	JP 3457153 B2	14-10-2003
		JP 11034808 A	09-02-1999
		CA 2243143 A1	24-01-1999
		DE 19833488 A1	28-01-1999
		FR 2766442 A1	29-01-1999
		GB 2327598 A , B	03-02-1999
		TW 401358 B	11-08-2000
		US 6505376 B1	14-01-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/EP 03/11696

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60S1/04 B60S1/34

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B60S

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 septembre 2000 (2000-09-14) & JP 2000 062575 A (ASMO CO LTD; HONDA MOTOR CO LTD), 29 février 2000 (2000-02-29) abrégé; figures	1, 2, 7
A	DE 198 33 488 A (HONDA MOTOR CO LTD) 28 janvier 1999 (1999-01-28) le document en entier	1, 2, 7

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *8* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 janvier 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

30/01/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Blandin, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP 03/11696

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2000062575 A	29-02-2000	AUCUN	
DE 19833488 A	28-01-1999	JP 3457153 B2	14-10-2003
		JP 11034808 A	09-02-1999
		CA 2243143 A1	24-01-1999
		DE 19833488 A1	28-01-1999
		FR 2766442 A1	29-01-1999
		GB 2327598 A , B	03-02-1999
		TW 401358 B	11-08-2000
		US 6505376 B1	14-01-2003

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.